



PROGRAMME MIXTE FAO/OMS SUR LES NORMES ALIMENTAIRES

COMITÉ DU CODEX SUR LES ADDITIFS ALIMENTAIRES

Cinquante-troisième session

DOCUMENT DE DISCUSSION SUR L'ÉLABORATION D'UNE NORME POUR LES LEVURES

CONTEXTE

Lors de la quarante-quatrième session de la Commission du Codex Alimentarius (CAC44), la Chine a présenté la proposition d'élaboration d'une norme Codex pour la levure¹. La Chine a demandé des conseils à la CAC44 concernant le comité du Codex qui pourrait entreprendre de nouveaux travaux sur la levure, un produit qui a une large application au niveau mondial, en notant que ce produit ne relève pas du mandat des comités existants. La CAC44 a convenu que le document de travail sur l'élaboration d'une norme pour la levure devrait être présenté à la prochaine session du CCFA.

La Chine a révisé le document de proposition de nouveaux travaux, en tenant compte de la discussion et des recommandations de la CAC44, concernant la révision de la catégorie 12.8 de la NGAA sur les levures et les produits à base de levure afin d'inclure les ferments contenant de la levure pour le kéfir dans la norme pour les laits fermentés (CXS 243-2003), et de l'information selon laquelle l'ISO a commencé à travailler sur les cultures alimentaires microbiennes, y compris la levure, et que ce travail soit pris en compte par le Codex à l'avenir, ainsi qu'une suggestion d'exclure la levure utilisée pour produire des boissons alcoolisées.

Le CCFA53 est invité à **examiner** la nouvelle proposition de travail ci-jointe (Annexe I) pour les travaux futurs du comité.

¹ REP21/CAC paragraphes 151-153

Proposition d'élaboration d'une norme Codex pour la levure

1. Les objectifs et le champ d'application de la norme

Cette norme s'applique aux produits de levure destinés à un usage en boulangerie, en brasserie et à d'autres usages. Actuellement, il n'existe pas de norme internationale harmonisée pour la levure. Les réglementations et les normes relatives à la levure varient d'un pays à l'autre, et il y a encore beaucoup de pays qui n'ont pas de norme pour la levure.

L'objectif de cette norme est de protéger la santé des consommateurs et de promouvoir des pratiques loyales dans le commerce des aliments, conformément à l'objectif du Codex.

2. Définition du produit

Levure : il s'agit d'organismes biologiques dotés de pouvoir levant, d'agents de brassage ou d'ingrédients alimentaires, ayant pour fonction de produire du dioxyde de carbone, de l'alcool ou d'augmenter la qualité organoleptique et nutritionnelle des aliments ou autre, qui sont inoculés avec des souches de levure et passent par des processus de fermentation, séparation, filtration, séchage ou non et d'autres processus. Le processus de production est illustré figure 1.

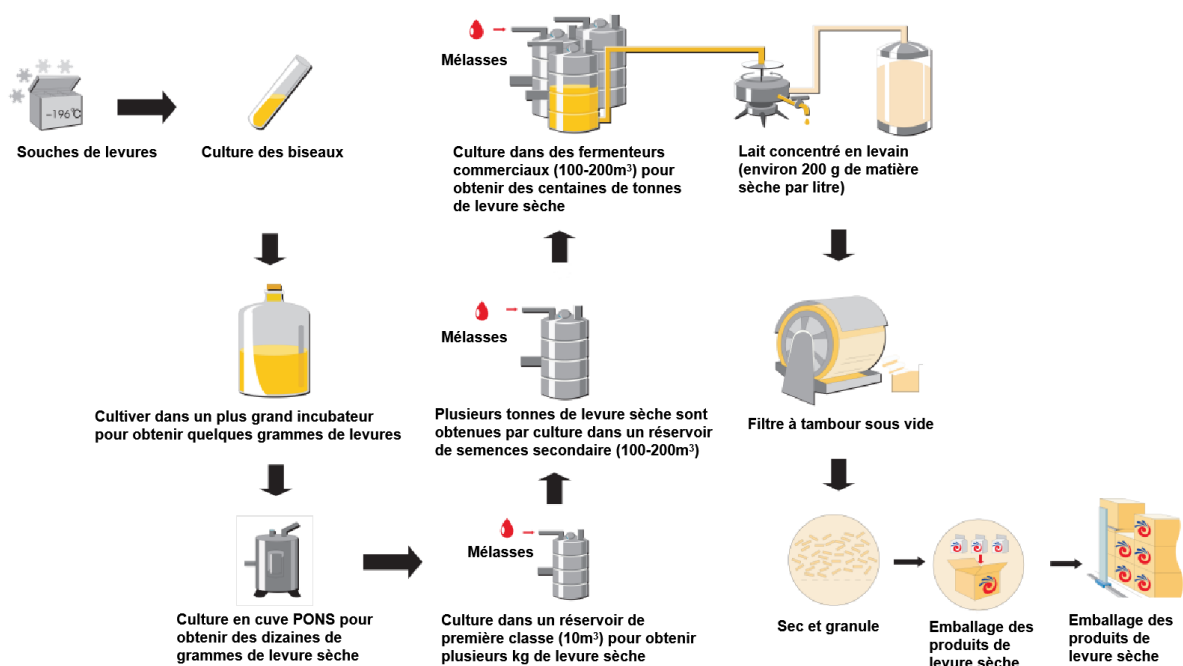


Figure 1 Schéma du processus de production de la levure

Les produits peuvent être classés en levure de boulangerie, levure de bière et levure comestible, selon les applications ; les produits peuvent être classés en levure liquide, levure fraîche et levure sèche selon leur teneur en eau. Actuellement, les principaux producteurs internationaux de levure sont Angel, Lesaffre et AB Mauri. Voir la figure 2 pour les produits représentatifs sur le marché.



Figure 2 Produits représentatifs sur le marché

3. Pertinence et rapidité d'exécution

Les produits de levure ont de vastes applications et un large potentiel de marché, en raison de l'amélioration des technologies de fermentation et des technologies de production, les techniques de concentration et le rendement unitaire ont également été continuellement améliorés, ce qui a encore favorisé le commerce international des produits de levure. Selon les rapports industriels et les données des douanes, le marché mondial de la levure a été évalué à 3,26 milliards de dollars US en 2018 et devrait atteindre 5,89 milliards de dollars US d'ici 2026, avec un taux de croissance annuel composé de 8,8%. De 2016 à 2019, le commerce mondial d'importation et d'exportation de levure est resté à environ 2,5 milliards de dollars US chaque année. Les données détaillées sont présentées dans la figure 3 et la figure 4.

Actuellement, les produits à base de levure sont largement utilisés dans les pays d'Asie, d'Europe, d'Amérique latine et des Caraïbes, d'Amérique du Nord et du Pacifique Sud-Ouest, d'Afrique et du Moyen-Orient. Cependant, la Commission du Codex Alimentarius n'a pas encore formulé de norme pour la levure, et il n'existe pas de norme harmonisée entre les différents pays de commercialisation, ce qui a causé de nombreux obstacles au commerce international. Par conséquent, la norme Codex pour la levure sera bénéfique pour le commerce entre les pays et les régions du monde et les prévisions montrent que les produits à base de levure auront une plus grande demande de consommation et un plus grand potentiel commercial sur le marché international à l'avenir.

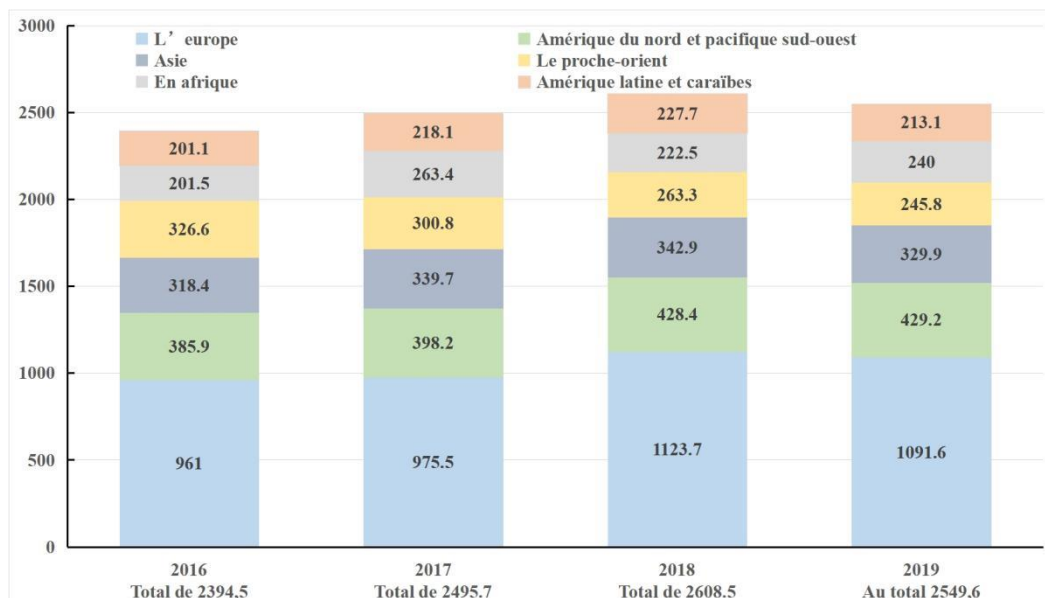


Figure 3 Importations totales de levure dans le monde 2016-2019 (millions de dollars américains)

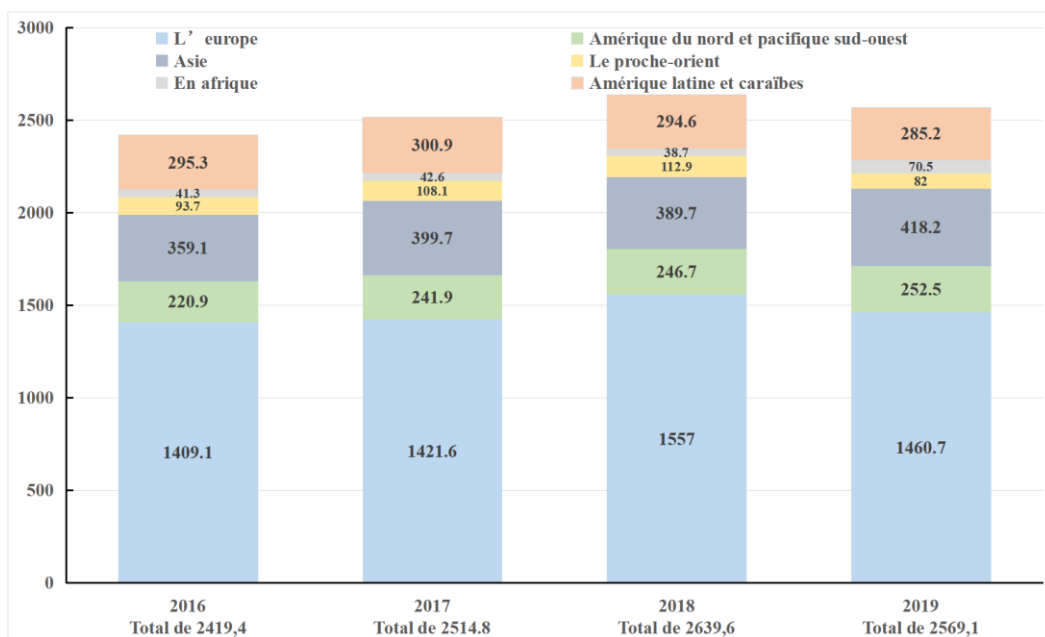


Figure 4 2016-2019 Production totale de levure mondiale (Million de dollars US)

Note : Source des données :

https://oec.world/en/visualize/tree_map/subnational_can/export/show/show/4210210/2019/

4. Principaux aspects à couvrir

Les principaux aspects qui seront couverts par la norme Codex pour la levure comprennent le champ d'application, la description, les types, la composition essentielle et les facteurs de qualité, les additifs alimentaires, les contaminants, l'hygiène alimentaire, l'étiquetage, l'emballage, le transport et le stockage ainsi que les méthodes d'analyse et d'échantillonnage. L'utilisation d'additifs alimentaires et les limites de contaminants du produit suivront les exigences des textes existants de la CAC.

5. Évaluation par rapport aux critères d'établissement des priorités de travail

5.1 Critère général

La norme vise à garantir la santé des consommateurs, la sécurité alimentaire et des pratiques commerciales loyales, en tenant compte notamment des besoins des pays en développement. La nouvelle proposition de norme se concentrera sur les aspects suivants pour répondre aux exigences ci-dessus :

- Résoudre les préoccupations des consommateurs en matière de sécurité alimentaire en établissant des exigences de qualité des produits;
- Éliminer les barrières commerciales en unifiant les exigences des normes.

5.2 Critères applicables aux produits de base

a) *Volume de la production et de la consommation dans les différents pays et volume et structure des échanges entre les pays*

En 2019, la production mondiale de produits à base de levure était d'environ 1,73 million de tonnes, soit une augmentation nette de 220 000 tonnes par rapport à celle de 2015, au cours de laquelle une augmentation nette de 140 000 tonnes de levures a été enregistrée.

Sous réserve de facteurs tels que les matières premières, la technologie et l'environnement, 75% de la production mondiale de produits à base de levure sont situés en Europe, en Asie-Pacifique et en Amérique du Nord. La France, la Chine, la Turquie et le Mexique sont les principaux exportateurs mondiaux de levure. Les États-Unis, la France, l'Allemagne et le Royaume-Uni sont les principaux importateurs. Les montants des importations et des exportations des principaux pays sont indiqués dans les tableaux 1 et 2.

Tableau 1 Valeur des exportations des principaux pays exportateurs (Million US\$) .

Pays	2016	2017	2018	2019
France	302	287	269	261
Chine	286	325	298	324
Turquie	214	219	222	201
Mexique	141	137	132	138
Belgique	132	130	151	146

Tableau 2 Valeur des importations des principaux pays importateurs (Million US\$) .

Pays	2016	2017	2018	2019
États-Unis d'Amérique	284	291	318	320
France	108	105	121	126
Allemagne	87.5	75.7	101	96.1
Royaume-Uni	93.1	101	107	92.3

Belgique	56.4	71.5	79	77.9
----------	------	------	----	------

b) Diversification des législations nationales et entraves apparentes ou potentielles au commerce international

Les différentes habitudes de production et de consommation dans diverses régions ont entraîné des différences dans la classification, les exigences et les méthodes d'inspection des produits à base de levure, ce qui peut affecter la loyauté du commerce. Par exemple, les exigences en matière de contaminants, d'hygiène alimentaire et de propriétés physiques et chimiques des produits à base de levure varient d'une région à l'autre, ce qui entraîne des barrières commerciales à l'importation et à l'exportation de produits à base de levure entre pays et régions.

c) Potentiel du marché international ou régional

La production mondiale de levure, le volume des exportations et le volume du commerce international continuent de croître, et l'échelle mondiale de production et de vente devrait atteindre 2 millions de tonnes en 2025. De 2016 à 2019, les données commerciales mondiales d'importation et d'exportation de levure ont augmenté régulièrement, comme le montrent la figure 3 et la figure 4. En plus des continents tels que l'Europe, l'Asie et les Amériques qui ont une plus longue histoire de production et de consommation de levure, en raison de la croissance démographique et des changements dans les habitudes alimentaires, ainsi qu'une grande demande du marché en Afrique, au Moyen-Orient et en Asie-Pacifique, et la croissance du marché est régulière.

En plus des applications traditionnelles dans la transformation des aliments telles que la boulangerie, la brasserie et l'amélioration de la nutrition, la levure peut également être utilisée comme matière première pour l'extrait de levure, la paroi cellulaire de levure, la levure autolysée et d'autres produits dérivés. La formulation de cette norme peut également fournir des spécifications pour le contrôle des matières premières pour les producteurs en aval.

d) Accessibilité du produit à la normalisation

La norme Codex pour la levure jouera un rôle positif pour guider le développement cohérent de l'industrie et améliorer la sécurité des produits à base de levure. La CAC n'a pas formulé de normes pertinentes pour la levure. La *norme générale actuelle pour les additifs alimentaires* (CXS 192-1995) contient la catégorie d'aliments et la description de la levure (FC 12.8), ainsi que les dispositions relatives aux additifs alimentaires dans cette catégorie d'aliments, mais le Codex Alimentarius n'a toujours pas d'autres spécifications requises pour cette catégorie d'aliments.

À l'heure actuelle, toutes les grandes régions ont leurs propres normes pour les produits à base de levure. Chaque pays a établi des exigences spécifiques concernant les indicateurs sensoriels, les indicateurs physiques et chimiques et les indicateurs de sécurité des produits à base de levure. Il existe de nombreuses similitudes entre les normes. Par exemple, la teneur en eau de la levure sèche est inférieure à 10 %, tandis que celle de la levure fraîche avoisine généralement les 70 %. La plupart des exigences relatives à l'apparence, au goût et à la texture dans les normes des différents pays ou régions sont cohérentes. En résumé, il est possible de développer une norme internationale harmonisée pour la levure.

e) Couverture des principales questions relatives à la protection des consommateurs et au commerce par les normes générales existantes ou proposées

Il n'y a pas de normes de produits existantes couvrant la levure, il n'y aura pas de conflit avec les normes existantes.

f) Nombre de produits qui auraient besoin de normes distinctes indiquant s'ils sont bruts, semi-transformés ou transformés.

Actuellement, en dehors de cette proposition de norme, il n'est pas nécessaire de formuler d'autres normes, car la norme proposée couvrira l'intégralité des produits finis, y compris les matières premières de la levure et les conditions sanitaires de production des produits transformés. Il n'y a pas de produit semi-transformé ou de produit non transformé vendu comme une marchandise dans ce produit.

g) Travaux déjà entrepris par d'autres organisations internationales dans ce domaine et/ou suggérés par le ou les organisations internationales intergouvernementales compétentes.

Aucun n'a été identifié.

6. Pertinence par rapport aux objectifs stratégiques du Codex

Le projet de nouvelle norme proposée est conforme au *plan stratégique 2020-2025 de la Commission du Codex Alimentarius*, et l'élaboration d'une norme mondiale pour la levure est étroitement liée à l'objectif 1.1

(comprendre les besoins et les questions émergentes) et à l'objectif 1.2 (hiérarchiser les besoins et les questions émergentes). La norme mondiale pour la levure contribuera à améliorer la sécurité alimentaire des consommateurs mondiaux et à garantir des pratiques commerciales internationales loyales pour cet aliment particulier.

7. Informations sur la relation entre la proposition et d'autres documents du Codex existants

La norme sera utilisée en conjonction avec toutes les normes Codex existantes et pertinentes. Elle tiendra compte des dispositions de

- *Principes généraux d'hygiène alimentaire (CXC 1-1969),*
- *Norme générale pour l'étiquetage des denrées alimentaires préemballées (CXS 1-1985),*
- *Norme générale pour l'étiquetage des additifs alimentaires lorsqu'ils sont vendus comme tels (CXS 107-1981),*
- *Norme générale pour les additifs alimentaires (CXS 192-1995),*
- *Norme générale pour les contaminants et les toxines dans les denrées alimentaires et les aliments pour animaux (CXS 193-1995),*
- *Principes et directives pour l'établissement et l'application de critères microbiologiques réalisés pour les aliments (CXG 21-1997),*
- *Méthodes d'analyse et d'échantillonnage recommandées (CXS 234-1999),*
- *Pratique concernant les mesures prises à la source pour réduire la contamination des aliments par des produits chimiques (CXC 49-2001).*

8. Identification de tout besoin et disponibilité d'avis scientifiques d'experts

Aucun n'est requis.

9. Identification de tout besoin d'apport technique à la norme de la part d'organismes externes afin de pouvoir le planifier

Aucun n'est requis.

10. Le calendrier proposé pour l'achèvement du nouveau travail.

La nouvelle proposition de travail sera soumise à la 44^{ème} session de la Commission du Codex Alimentarius pour discussion en novembre 2021. Elle devrait être soumise au Comité du Codex sur les additifs alimentaires (CCFA) pour examen et approbation en mars 2023, conformément au processus de travail du Codex pour l'élaboration des normes, on estime que cela prendra environ 5 ans.

Procédures	Date
La 44 ^{ème} session de la CAC a convenu de discuter de la proposition dans le CCFA	2021
Discuter de la proposition sur la session du CCFA	2023
Préparation du projet de norme et diffusion pour commentaires	2023-2024
Examen de l'avant-projet par la commission compétente	2024
Adoption de l'avant-projet par le CAC (étape 5)	2024
Examen du projet de norme par le comité concerné	2025
Adoption finale de la norme mondiale par le CAC (étape 8)	2025

PROJECT DE NORME CODEX POUR LES LEVURES

1. CHAMP D'APPLICATION

La présente norme s'applique aux produits de levure destinés à la boulangerie, à la brasserie et à d'autres fins, tant pour la vente directe au consommateur que pour la fabrication de produits alimentaires. La levure est utilisée dans la fabrication de produits de boulangerie et la production de boissons alcoolisées. Sous réserve des dispositions de la présente norme, des exigences plus spécifiques pour des besoins particuliers peuvent être appliquées.

2. DESCRIPTION

2.1 Définition du produit

La levure de boulangerie est taxonomiquement désignée comme *Saccharomyces cerevisiae*, un champignon unicellulaire, et les différentes souches peuvent avoir des caractéristiques différentes.

La **levure de boulangerie fraîche** est obtenue par déshydratation et façonnage ou obtenue par séparation et lavage des cultures de levure boulangère du milieu glucidique comestible.

La levure de boulangerie sèche est obtenue en retirant l'eau de la levure de boulangerie fraîche, puis en la séchant jusqu'à ce qu'elle ait une faible teneur en eau afin de stopper l'activité métabolique.

La levure de bière est la souche de levure, qui exprime l'enzyme α -galactosidase, utilisée dans le processus de fermentation anaérobie, qui transforme le sucre en éthanol, et est communément appelée levure de bière.

La levure comestible est utilisée dans la transformation des aliments. Elle peut être utilisée directement comme aliment ou comme ingrédient alimentaire à ajouter à divers types d'aliments pour en augmenter la saveur, la nutrition et d'autres fonctions.

2.2 Types de levures

Les levures peuvent être classées en quatre catégories :

2.2.1 LEVURE DE BOULANGERIE

2.2.1.1 LEVURE DE BOULANGERIE FRAÎCHE

La levure de boulangerie fraîche se présente sous la forme d'un solide ou d'un liquide de couleur blanc laiteux à brun jaunâtre, avec une odeur caractéristique, et peut se présenter sous trois formes principales :

- la levure en bloc ou pressée qui doit se présenter sous la forme d'un bloc. La texture ou la consistance doit être soit d'une grande plasticité (pétrissable, déformation possible sans rupture), soit friable ou émiétable (blocs facilement émiétés en petits morceaux) ;
- de la levure granulée (émiétée) qui doit se présenter sous forme de petits granulés ; ou
- la levure liquide qui doit être une suspension liquide de cellules de levure dans l'eau avec une viscosité de type crème.

2.2.1.2 LEVURE DE BOULANGERIE SÈCHE

La levure de boulangerie sèche se présente sous la forme d'une poudre, de granules ou de flocons de couleur jaune à brune ou généralement ivoire, avec un parfum caractéristique ;

- la levure sèche est réhydratée dans de l'eau tiède pour la réactiver avant utilisation, Les particules sont généralement sphériques et ont un diamètre de 0,2 - 3 mm ;
- la levure instantanée/la levure sèche instantanée est séchée de telle manière qu'une étape de réhydratation dans l'eau n'est plus nécessaire ; Elle peut être ajoutée directement à la farine, le produit consiste en des particules cylindriques poreuses d'un diamètre d'environ 0,5 mm et d'une longueur pouvant atteindre quelques millimètres.

2.2.2 LEVURE DE BIÈRE

La levure de bière désigne la levure produisant du dioxyde de carbone et de l'alcool, utilisée pour la fermentation de l'alcool, de la bière, du vin, alcool de riz, alcool de fruits et d'autres boissons.

2.2.3 LEVURE COMESTIBLE

La levure comestible contient des protéines, des acides aminés et d'autres nutriments, et peut être utilisée comme ingrédient alimentaire pour améliorer la nutrition.

3. FACTEURS ESSENTIELS DE COMPOSITION ET DE QUALITÉ

3.1 ACTIVITÉ DE FERMENTATION

L'activité fermentaire est la caractéristique la plus critique de la levure. Il s'agit de la capacité de la levure à produire du dioxyde de carbone en utilisant une source de nutriments externe. C'est un indice permettant de mesurer la performance de fermentation de la levure, y compris la levure de boulangerie fraîche et la levure de boulangerie sèche.

3.2 TAUX D'ALCOOL OBTENU PAR FERMENTATION DE L'AMIDON

À une certaine température, la quantité d'alcool produite par la fermentation d'une quantité de farine de maïs acide dans un temps donné est le pourcentage d'amidon, qui est l'indice permettant de mesurer la performance de fermentation de la levure de bière.

3.3 HUMIDITÉ

La teneur en humidité de la levure de boulangerie fraîche, de la levure de boulangerie sèche, de la levure de bière et de la levure alimentaire varie considérablement, en fonction de la formulation du produit - levure en bloc, levure granulée, levure liquide - et des exigences en matière de performance de fermentation et de consistance/friabilité.

3.4 AZOTE

La teneur en azote sur matière sèche a généralement une valeur type pour la levure de boulangerie fraîche, la levure de boulangerie sèche, la levure de bière et la levure alimentaire.

3.5 CENDRES

La matière inorganique qui reste après la combustion d'un aliment est appelée cendre. La teneur en cendres sur la matière sèche de la levure permet de contrôler la qualité des produits.

3.6 pH

La valeur typique de pH afin de limiter le pH du produit, inclut la levure de boulangerie fraîche, la levure de boulangerie sèche, la levure de bière et la levure alimentaire.

3.7 Assurance qualité

La production de levure de boulangerie ne doit être effectuée que par des fabricants fiables ayant les connaissances et l'équipement nécessaires à la production adéquate de levure de boulangerie, et plus particulièrement pour réaliser un dosage correct et même un brassage.

4. ADDITIFS ALIMENTAIRES

Les additifs alimentaires figurant dans les tableaux 1 et 2 de la *Norme générale Codex pour les additifs alimentaires* (CXS 192- 1995) dans la catégorie alimentaire 12.8 (levure et produits similaires) peuvent être utilisés dans les aliments couverts par cette norme.

5. CONTAMINANTS

Les produits visés par la présente norme doivent être conformes aux limites maximales de la *Norme générale Codex pour les contaminants et les toxines dans les denrées alimentaires et les aliments pour animaux* (CXS 193-1995).

6. HYGIÈNE

6.1 Il est recommandé que le produit visé par les dispositions de la présente norme soit préparé et manipulé conformément aux sections appropriées des *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CXC 1-1969) et aux autres textes pertinents du Codex tels que les Codes d'usages en matière d'hygiène et les Codes d'usages.

6.2 Les produits doivent être conformes aux critères microbiologiques établis conformément aux *Principes et directives pour l'établissement et l'application de critères microbiologiques relatifs aux aliments* (CXG 21-1997).

7. ÉTIQUETAGE

Outre les exigences de la *Norme générale Codex pour l'étiquetage des denrées alimentaires préemballées* (CXS 1- 1985), les dispositions spécifiques suivantes s'appliquent :

7.1 LE NOM DU PRODUIT

7.1.1 Le nom et le type de produit. Par exemple, "levure de boulangerie fraîche", "levure de boulangerie sèche", "levure de bière" et "levure comestible".

7.2 ÉTIQUETAGE DES RÉCIPIENTS NON DESTINÉS À LA VENTE AU DÉTAIL

Les informations relatives aux récipients non destinés à la vente au détail doivent figurer soit sur le récipient, soit sur les documents d'accompagnement, à l'exception du nom du produit, de l'identification du lot et du nom et de l'adresse du fabricant ou de l'emballleur qui doivent figurer sur le récipient. Toutefois, l'identification du lot et le nom et l'adresse du fabricant ou de l'emballleur peuvent être remplacés par une marque d'identification, à condition que cette marque soit clairement identifiable avec les documents d'accompagnement.

8. EMBALLAGE, TRANSPORT ET STOCKAGE

L'emballage ne doit pas être une source de contamination ou de migration, doit être de qualité alimentaire et doit protéger la qualité du produit pendant le transport et le stockage. Il doit être exempt de mauvaises odeurs.

9. MÉTHODES D'ANALYSE ET D'ANALYSE

9.1 Méthodes d'analyse

Provision	Méthode	Principe
Activité fermentaire	Voir l'annexe I	Voir l'annexe I
Taux alcoolique obtenu par la fermentation de l'amidon	Voir l'annexe II	Voir l'annexe II
Humidité	AOAC 961.06	Gravimétrie
Azote	ISO 1871-2009	Méthode Kjeldahl
Cendres	ISO 928-1997	Gravimétrie
pH	ISO 11289-1993	Méthode potentiométrique

9.2 Méthodes d'échantillonnage

Les échantillons représentatifs des produits seront prélevés conformément à la norme CAC/GL 50.

MÉTHODE D'ÉCHANTILLONNAGE DE LA LEVURE POUR LA DÉTERMINATION DE L'ACTIVITÉ FERMENTAIRE

1. CHAMP D'APPLICATION

Cette méthode s'applique à la levure de boulangerie, y compris la levure de boulangerie fraîche et la levure de boulangerie sèche.

2. DOMAINE D'APPLICATION

Cette méthode s'applique aux produits à base de levure destinés à la boulangerie.

3. PRINCIPE

Le volume de gaz carbonique produit par la fermentation par la levure d'une pâte préparée avec certains ingrédients a été mesuré à $30\text{ °C} \pm 0,2\text{ °C}$ pendant une période de temps déterminée.

4. DÉFINITIONS

5. EQUIPEMENT

6. PROCEDURE

7. CRITÈRE D'ACCEPTATION

8. RAPPORT D'ÉCHANTILLONNAGE

MÉTHODE D'ÉCHANTILLONNAGE DES LEVURES POUR LA DÉTERMINATION DU TAUX D'ALCOOL À PARTIR DE L'AMIDON DE FERMENTATION

1. CHAMP D'APPLICATION

Cette méthode s'applique à la levure de bière.

2. DOMAINE D'APPLICATION

Cette méthode s'applique aux produits de levure destinés à la brasserie.

3. PRINCIPE

À une certaine température, la quantité d'alcool produite par la fermentation de la quantité de farine de maïs acide dans un temps donné est le pourcentage d'amidon, qui est l'indice permettant de mesurer la performance de fermentation de la levure de bière.

4. DÉFINITIONS

5. EQUIPEMENT

6. PROCEDURE

7. CRITÈRE D'ACCEPTATION

8. RAPPORT D'ÉCHANTILLONNAGE

—